

**SKRIPSI**

***SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMBERIAN BANTUAN**

**STUDI BAGI TENAGA KEPENDIDIKAN**

**(Studi Kasus Universitas Gadjah Mada)**



**NURCAHYO ADI WIBOWO**

**Nomor Mahasiswa: 145410050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2019**

**SKRIPSI**

***SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMBERIAN BANTUAN**

**STUDI BAGI TENAGA KEPENDIDIKAN**

**(Studi Kasus Universitas Gadjah Mada)**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang  
strata satu (S1)**

**Program Studi Teknik Informatika**

**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**Akakom**

**Yogyakarta**

**Disusun oleh**

**NURCAHYO ADI WIBOWO**

**Nomor Mahasiswa: 145410050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**AKAKOM**

**YOGYAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : *Simple Additive Weighting* untuk Pemberian

Bantuan Studi bagi Tenaga Kependidikan

(Studi Kasus Universitas Gadjah Mada)

Nama : Nurcahyo Adi Wibowo

Nomor Mahasiswa : 145410050

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang : Strata Satu (S1)

Tahun : 2019

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, 25 FEBRUARI 2019

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Adiyuda Prayitna, S.T., M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* UNTUK PEMBERIAN BANTUAN STUDI

BAGI TENAGA KEPENDIDIKAN

(Studi Kasus Universitas Gadjah Mada)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima  
untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

YOGYAKARTA

Yogyakarta, 25 FEBRUARI 2019

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom.

2. Adiyuda Prayitna, S.T., M.T.

3. Y. Yohakim Marwanta, S.Kom., M.Cs.

Tanda Tangan

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Dini Fakta Sari, S.T., M.Eng.

25 FEB 2019

## **MOTTO**

*Belajar untuk hidup, bukan hidup untuk belajar. –NN.*

*Agar sukses, kemauanmu untuk berhasil harus lebih besar dari ketakutanmu akan kegagalan. –Bill Cosby.*

*Hari ini berjuang, besok raih kemenangan! –NN.*

## INTISARI

Pengembangan sistem ini dilatarbelakangi oleh pengalaman lapangan yang memperlihatkan masih dibutuhkannya IT untuk mengelola dan mempermudah pekerjaan di institusi pendidikan sebesar UGM. Perkembangan ilmu teknologi sejatinya dimulai dari tingkat pendidikan, namun faktanya, di berbagai lembaga pendidikan termasuk di UGM, masih dibutuhkan pengembangan sistem untuk mempermudah pengelolaan dan pengaturan.

Sistem ini dikembangkan untuk mempermudah keputusan dalam memberikan beasiswa studi lanjut bagi karyawan. Penentuan calon karyawan yang mengajukan studi lanjut dapat dipermudah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, dengan adanya kriteria yang digunakan untuk menentukan calon karyawan yang layak diberi beasiswa studi lanjut. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini merupakan metode untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai basis data. Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan, aplikasi penentuan calon karyawan yang layak diberi beasiswa dengan metode SAW sudah dapat digunakan untuk membantu menentukan karyawan yang layak diberi beasiswa sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh bagian SDM UGM.

Kata Kunci: *Beasiswa, Pegawai, SAW, SPK.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul *Simple Additive Weighting* untuk Pemberian Bantuan Studi bagi Tenaga Kependidikan (Studi Kasus Universitas Gadjah Mada) sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S-1) program studi Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Dalam penulisan tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini, antara lain:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Adiyuda Prayitna, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan, pengarahan dan ilmu dalam penyusunan karya tulis ini.
4. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Y. Yohakim Marwanta, S.Kom., M.Cs. selaku dosen narasumber yang telah banyak memberikan masukan pada karya tulis ini.

5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungannya selama ini.
6. Teman-teman jurusan Teknik Informatika angkatan 2014 yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
7. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangatlah diharapkan guna menambah wawasan dan pengembangan ilmu yang telah penulis peroleh selama ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 07 Januari 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO .....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	18
1.1    Latar Belakang Masalah .....	18
1.2    Rumusan Masalah .....	19
1.3    Ruang Lingkup .....	19
1.4    Tujuan Penelitian.....	19
1.5    Manfaat Penelitian.....	20
1.6    Sistematika Penulisan.....	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	21
2.1    Tinjauan Pustaka .....	21

2.2	Dasar Teori .....	24
2.2.1	Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	24
2.2.2	Definisi Simple Additive Weighting .....	26
2.2.3	Definisi UML.....	28
2.2.4	Definisi Basis Data .....	28
2.2.5	Definisi MySQL .....	28
2.2.6	Definisi PHP .....	29
2.2.7	Definisi <i>Framework</i> .....	29
2.2.8	Definisi <i>Framework</i> CodeIgniter.....	29
2.2.9	Definisi Web .....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....		31
3.1	Bahan/Data .....	31
3.2	Peralatan .....	32
3.2.1	Perangkat Lunak .....	32
3.2.2	Perangkat Keras .....	32
3.3	Prosedur dan Pengumpulan Data .....	32
3.3.1	Prosedur yang Sedang Berjalan .....	33
3.4	Analisis dan Rancangan Sistem.....	33
3.4.1	Evaluasi Prosedur yang Sudah Berjalan .....	33
3.4.2	Analisa Sistem yang Akan Dibangun .....	34

3.4.3	Prosedur yang Diusulkan .....	34
3.4.4	Tahapan Pengambilan Keputusan.....	34
3.4.5	Kriteria Data Pembanding .....	35
3.4.6	Proses Pengambilan Keputusan .....	37
3.4.7	Arsitektur Sistem .....	45
3.5	Rancangan Sistem .....	45
3.5.1	Use Case Diagram .....	46
3.5.2	Sequence Diagram .....	47
3.5.3	Class Diagram.....	53
3.6	Rancangan Basis Data .....	53
3.7	Rancangan Antar Muka.....	54
3.7.1	Halaman Beranda.....	54
3.7.2	Halaman Login .....	54
3.7.3	Halaman Utama .....	55
3.7.4	Halaman Data Kandidat Pegawai Studi Lanjut .....	55
3.7.5	Halaman Input Kandidat Pegawai Studi Lanjut .....	56
3.7.6	Halaman Seting Kriteria .....	56
3.7.7	Halaman Rekomendasi dan Persetujuan.....	57
3.7.8	Halaman Cek Status Bantuan Studi Pegawai .....	57
3.7.9	Halaman Status Bantuan Studi Pegawai.....	58

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	59
4.1 Implementasi dan Uji Coba Sistem .....	59
4.1.1 Kode Program Halaman Login .....	59
4.1.2 Kode Program Halaman Data Kandidat .....	61
4.1.3 Kode Program Halaman Input Kandidat .....	62
4.1.4 Kode Program Halaman Seting dan Kriteria .....	63
4.1.5 Kode Program Halaman Perhitungan Nilai Normalisasi .....	65
4.1.6 Kode Program Halaman Rekomendasi dan Simpan Data .....	67
4.1.7 Kode Program Halaman Laporan .....	70
4.1.8 Kode Program Halaman Cek Status .....	71
4.2 Pembahasan .....	72
4.2.1 Halaman Utama .....	72
4.2.2 Halaman Form Cek Status Pengajuan Studi Lanjut.....	73
4.2.3 Halaman Hasil Cek Status Pengajuan Studi Lanjut.....	73
4.2.4 Halaman Login Untuk Pemroses Dan Kepala Seksi (Kasi) .....	74
4.2.5 Halaman Backoffice .....	74
4.2.6 Halaman Data Pengajuan.....	75
4.2.7 Form Tambah Data Pengajuan .....	75
4.2.8 Halaman Ubah Data Pengajuan .....	76
4.2.9 Halaman Seting Dan Kriteria.....	77

4.2.10	Halaman Rekomendasi Penerima Bantuan Studi Lanjut.....	77
4.2.11	Halaman Laporan Data Status Studi Lanjut .....	78
BAB V PENUTUP.....		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA .....		80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Karakteristik SPK (Turban, 2005) .....	24
Gambar 3.1. Arsitektur Sistem.....	45
Gambar 3.2. Use Case Diagram.....	46
Gambar 3.3. Sequence Diagram Login .....	47
Gambar 3.4. Sequence Diagram Mengelola Data Kriteria .....	48
Gambar 3.5. Sequence Diagram Menginput Data Kandidat Penerima Bantuan Studi .....	49
Gambar 3.6. Sequence Diagram Rekomendasi Penerima Bantuan Studi.....	50
Gambar 3.7. Sequence Diagram Laporan Izin Belajar (User) .....	51
Gambar 3.8. Sequence Diagram Laporan Izin Belajar (Staf) .....	52
Gambar 3.9. Class Diagram .....	53
Gambar 3.10. Rancangan Basis Data.....	53
Gambar 3.11. Halaman Beranda .....	54
Gambar 3.12. Halaman Login.....	54
Gambar 3.13. Halaman Utama.....	55
Gambar 3.14. Halaman Data Kandidat Pegawai Studi Lanjut.....	55
Gambar 3.15. Halaman Input Kandidat Pegawai Studi Lanjut.....	56
Gambar 3.16. Halaman Seting Kriteria.....	56
Gambar 3.17. Halaman Rekomendasi dan Persetujuan .....	57
Gambar 3.18. Halaman Cek Status Bantuan Studi Pegawai .....	57
Gambar 3.19. Halaman Status Bantuan Studi Pegawai .....	58
Gambar 4.1. Kode Program Halaman Login .....	59

Gambar 4.2.	Kode Program Proses Login .....	60
Gambar 4.3.	Kode Program Halaman Data Kandidat.....	61
Gambar 4.4.	Kode Program Halaman Input Kandidat.....	62
Gambar 4.5.	Kode Program Proses Seting dan Kriteria .....	63
Gambar 4.6.	Kode Program Halaman Seting dan Kriteria.....	64
Gambar 4.7.	Kode Program Ubah Seting dan Kriteria .....	64
Gambar 4.8.	Kode Program Perhitungan Nilai Normalisasi.....	65
Gambar 4.9.	Kode Program Fungsi Normalisasi .....	66
Gambar 4.10.	Kode Program Proses Rekomendasi .....	67
Gambar 4.11.	Kode Program Halaman Rekomendasi dan Simpan Data.....	69
Gambar 4.12.	Kode Program Simpan Data.....	69
Gambar 4.13.	Kode Program Proses Laporan.....	70
Gambar 4.14.	Kode Program Halaman Laporan.....	70
Gambar 4.15.	Kode Program Form Cari.....	71
Gambar 4.16.	Kode Program Proses Cek Status.....	71
Gambar 4.17.	Kode Program Halaman Cek Status.....	72
Gambar 4.18.	Tampilan Halaman Utama .....	73
Gambar 4.19.	Halaman Form Cek Status Pengajuan Studi Lanjut.....	73
Gambar 4.20.	Halaman Hasil Cek Status Pengajuan Studi Lanjut .....	73
Gambar 4.21.	Halaman Login Untuk Pemroses Dan Kepala Seksi (Kasi).....	74
Gambar 4.22.	Halaman Backoffice.....	74
Gambar 4.23.	Halaman Data Pengajuan .....	75
Gambar 4.24.1	Form Tambah Data Pengajuan.....	76

Gambar 4.25. Halaman Ubah Data Pengajuan.....	76
Gambar 4.26. Halaman Seting Dan Kriteria .....	77
Gambar 4.27. Halaman Rekomendasi Penerima Bantuan Studi Lanjut .....	78
Gambar 4.28. Halaman Laporan Data Status Studi Lanjut.....	78



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Perbandingan Hasil Penelitian .....	21
Tabel 3.1. Tabel Kriteria dan Sifat.....	37
Tabel 3.2. Tabel Bobot Kriteria .....	37
Tabel 3.3. Data Kandidat Penerima Bantuan Studi .....	38
Tabel 3.4. Hasil Perhitungan Nilai Akhir .....	44
Tabel 3.5. Hasil Rekomendasi Keputusan berdasarkan Ranking .....	45